

优秀校友故事|黄元：潜心科研 宁静致远

学生记者：潘兆钰 赵宝国 于文洋 徐浩毓

黄元，材料物理专业 2004 级校友，现为北京理工大学前沿交叉科学研究院教授、博士生导师，2019 年作为首席科学家承担科技部重点研发计划，同年入选中科院青促会会员，2020 年获国家自然科学基金委优青资助，2021 年获重庆市杰出青年基金。黄元教授 2020 年获中国科协“中国十大科技新锐人物”荣誉称号，2021 年获中国发明协会发明创业奖创新奖二等奖（排名第一），2022 年获中国发明协会发明创业成果奖二等奖（排名第二）。值母校 70 周年之际，黄元教授不忘初心，与石大学子进行了一场别开生面的专访，于传道授业解惑之间透露出对母校的眷恋之情和向往之心。

睹物思年华，00 年代的“我”和石大

时光飞逝，光阴荏苒，转眼间他已离开母校 18 个年头，回忆起在石大的点点滴滴，黄元教授脸上洋溢出了幸福感，举手投足间都诉说着他与石大的那一份情怀。生动兴奋的表情和引人入胜的表述，仿佛带我们走进了那个属于他们的黄金时代。

17 岁的黄元第一次坐上前往大学的火车，望着慢慢离去的故乡，他当时便立下了发愤图强到中国最好的高校或研究所读博士的志向。“如果要用几个词来形容我的大学生活的话，我觉得是心怀远方、坚持不懈、天道酬勤”。选择自己热爱的领域，然后坚定不移地往深处走，不论结果、始终如一，本科期间的黄元一直对学习保持着严谨的态度。他表示石大

的四年学习生活对他以后的科研道路起到了深远的影响，每每提及总是感慨万千。上课认真听讲，去图书馆巩固复习……抱着坚定的目标与志向，他始终把学习放在第一位，最终在大四毕业前，他以量子力学专业课满分的优异成绩成功考取中国科学院物理研究所。

谈到在石大的趣味生活，黄元自然而然地回忆起了那段青葱岁月里，让他至今仍记忆犹新的人和往事。黄元当年在石大结识了很多不同年龄的师长、同学和来自四面八方的青年才俊。这么多年过去了，让黄元铭记于心的不止是石大的人和物，还有当年与师生一起度过的趣味时光，他回忆道：

“由于当时我的成绩比较好，在临近期末的时候就会有好几个朋友请求我辅导课程，然后他们都轮流请我吃饭，当时的时光很是青春快乐。当时的教学楼也并不如现在多，但却洋溢着石大特有的文化气质和精神内涵。”

咬定青山不放松，一心只作科研人

黄元教授既是中国石油大学出色的校友，同时也是北京理工大学优秀的青年科学家和教师。他的主要研究领域集中在二维材料的制备、表征、器件加工和物性测量/调控等方向。

“好的科研成果不仅需要天赋和灵感，更需要勤勤恳恳埋头苦干。”他首次揭示了机械解理技术的物理机制，发展了高效制备大面积二维材料的新型机械解理技术，给出了普适性的解理规律。成功解理出毫米量级单层石墨烯，铜基超导材料 Bi2212，铁基超导材料 FeSe，过渡金属硫属化合物等四十多种材料体系。曾在 Nature Physics、Nature Communications、

Physical Review Letters 等共计发表 SCI 论文 110 余篇，其中第一作者（含共一）及通讯作者文章 50 余篇，论文总引用 5200 余次。目前，他主持国家重点研发计划（青年项目），主持国家基金委优秀青年基金和面上项目，重庆市杰出青年基金项目 and 多个国防科研项目。担任 Physical Review Letters, Nature Communications, Advanced Functional Materials, ACS Nano, Nano Letters, 《物理学报》等国内外知名期刊审稿人；担任《物理》、《Chinese Physics Letters》、《InfoMat》、《Materials》期刊青年编委。这一切，与他独特的科研态度是分不开的，而这种态度绝非一朝一夕就能养成的。

达尔文说过：“科学就是整理事实，以便从中得出普遍的规律或结论。”或许科学来源于生活的想法给黄元带来了无数的灵感。黄元接触单原子层的石墨烯是在 2011 年，当时他正在攻读研究生，并以国际交流学生身份赴新加坡国立大学石墨烯中心学习，可以说，那也是他在二维材料领域进行探索的开始。他的导师分配给他的任务是解理石墨烯。这种看似简单的制备方法其实并没有那么容易掌握，样品尺寸小、产率低成为业界对这项技术公认的观点。尽管在他人的指导下，他独自尝试了上千次，但大半年的时间黄元仍没有找到如何高效的获得大面积单原子层石墨烯的方法。有一天，他从壁虎的爪子上获得了灵感。黄元说那时候正在公交车站等车。就在等公交车的时候，看到一只壁虎在水渠道旁沿着墙壁向上爬行。这一常人看来平平无奇的事情却引起了黄元很

大的兴趣。“后来我就一直在想，是什么样的力、一种结构，使壁虎的爪子能够牢固的附着在平滑的水渠墙面上。然后我又查了一些文章，发现壁虎的这种爪子上长有很多的纤毛，这些纤毛呢可以和固体表面有比较强的范德华相互作用力。”沿着这个思路，他发现二维材料表面和基底之间的范德瓦尔斯相互作用是制约解理面积和产率最关键的因素。以此为突破点，最终他发展出了氧气等离子体解理石墨烯的技术，成功解理出毫米量级单层石墨烯。“在科研过程当中，非常多漂亮的结果和数据并非轻而易举就能顺利得到的。但随着实验和思考的不断深入，一定会有一个从量变到质变的一个过程。”黄元如是道。也正是这种“板凳甘坐十年冷”的科研态度，才让他在科研道路上峰回路转遇到不一样的风景。

为学科谋发展，辛勤耕耘育桃李

冰冻三尺，非一日之寒。科研成果的取得也离不开一代代研究者在继承的基础上不断创新，开创新篇。良好的传承是研究事业取得大成的重要条件，所以做好教学工作与科研本身一样重要。除了用自己的所学所悟促进二维材料科研发展外，他更希望将一种砥砺勤勉的科研态度传授给更多的学生，为我们国家的科学发展和人才培养做出实实在在的贡献。

唐代诗人罗隐有诗言：“采得百花成蜜后，为谁辛苦为谁甜？”作为研究生导师的黄元给自己确定了坐标与航向：采得百花蜜，只为学生甜。截至目前已培养数名博士、硕士研究生。善之本在教，教之本在师。他认为：“受的教育越多，视野越开阔，往往会更希望能帮助更多的人。”他的教育态度

不是“授人以鱼”，也不局限于“授人以渔”，更要教给学生一种“独钓寒江雪”的生活气度，一种“草木本自洁”的行事风度。同时他说自己也还是一个青年科研工作者，在以后的工作中会坚持“教学相长”，与学生们共同进步。谈及对学生的期待，他表示，首先专业基础一定要扎实过硬；其次，在当今这个时代，沟通能力非常重要，学科之间的交流、同行之间的合作，都需要出色的沟通能力。另外，科研工作不仅需要经验丰富的导师，也需要有创造力的年轻研究生，如何调动学生的主观能动性，让学生更加具有创造力是一个导师需要不断思考的问题。“这个问题没有标准答案，需要针对不同的学生，因材施教地培养。”他说。

作为优秀校友，黄元教授对母校充满了深厚感情，对石大精神有深刻的认识。他认为“惟真惟实”是石大精神最好的诠释，是石大传统的核心。这些精神也影响了他，指引他坚持自己选择的道路，沉下心来做研究，不惧怕困难，不急功近利。而现在，作为老师，更有责任将这些宝贵经验传承下去，让石大精神影响更多的人。谈到现在的学生，黄老师对他们的将来充满了信心，因为“这里有良好的传统和最优秀的学生”。同学们只要在这个环境中不断的学习，“保持良好的态度”，就一定会取得更大的成功。

对于即将到来的70周年校庆，黄元教授充满了期待，他结合自己亲身经历，在访谈中给学弟学妹们提出了宝贵经验，也表达了殷切期望。他认为人的一生选择很多，希望石大学子能够不忘从前的初心梦想，牢记当今的使命担当，开创未

来属于自己的人生辉煌。